

**Володимир БІЛЕЦЬКИЙ,**  
доктор технічних наук, професор, автор проекту "Гірнична  
енциклопедія"

## **МІНЕРАЛЬНІ РЕСУРСИ ТА ДОБУВНА ПРОМИСЛОВІСТЬ КРАЇН СВІТУ: БЕЛЬГІЯ**

*Редакція вітчизняної "Гірничої енциклопедії" виконує ініціативний проект огляду і аналізу мінеральних ресурсів країн світу. Перший етап цього дослідження вже виконано і опубліковано у т. 3. "Гірничого енциклопедичного словника" (Донецьк, "Східний видавничий дім", 2004-2005 рр.). Разом з тим актуальність проблеми мінеральних ресурсів світу, прогноз на швидке вичерпання ряду руд, паливних корисних копалин (зокрема, природного газу і нафти) вимагає постійного відстеження ситуації і її аналізу. Нами пропонується серія статей щодо мінеральних ресурсів та добувної промисловості країн, які володіють великими ресурсами і запасами корисних копалин, передовою технологією їх видобування і переробки, а також країн, які розглядаються як перспективні в плані видобутку і переробки комплексу або окремих видів мінеральної сировини.*

**БЕЛЬГІЯ (Belgium),** Королівство Бельгія – держава у Західній Європі. На півночі омивається Північним морем. На суші межує на півночі з Нідерландами, на сході – з Німеччиною і Люксембургом, на півдні – з Францією. Площа – 30510 км<sup>2</sup>, населення – 10,204 млн (2001). Столиця – Брюссель. Офіц. мови – нідерландська, французька та німецька. Грошова одиниця – бельгійський франк. Бельгія – член ООН, НАТО, ЄС.

**Загальна характеристика господарства.** Б. – високорозвинена індустріальна країна. Основні галузі економіки: інжиніринг і металургія, моторобудівна, харчова, хімічна, текстильна, вугільна та нафтова, скляна. Розвинуті основні види сучасного транспорту – залізничний, автомобільний, морський. Гол. морський порт – Антверпен. Між Брюсселем і іншими містами країни налагоджене регулярне вертолітне сполучення.

За даними [Index of Economic Freedom, The Heritage Foundation, U.S.A., 2001]: ВВП – \$ 293,8 млрд Темп зростання ВВП – 3 %. ВВП на душу населення – \$ 28790. Прямі закордонні інвестиції – \$ 2,3 млрд Імпорт (продукція машинобудування, хімічної промисловості, транспортне обладнання і паливо) – \$ 173 млрд (г.ч. Німеччина – 18,0%; Нідерланди – 16,7%; Франція – 13,5%; Великобританія – 8,6%; США – 7,9%). Експорт (на 5/6 – продукція обробної промисловості) – \$ 183 млрд (г.ч. Німеччина – 19,0%; Франція – 17,7%; Нідерланди – 12,5%; Великобританія – 9,8%; Італія – 5,5%).

ВВП Бельгії в 1996 оцінювався в 222 млрд дол., або 21 856 дол. на душу населення (для порівняння в Нідерландах - 20 905 дол., у Франції - 20 533, в США - 27 821). Темпи зростання ВВП в 1991-1996 склали в середньому 1,2 % на рік. На особисте споживання в 1995 було витрачено 62% ВВП, тоді як державні витрати становили 15%, а 18% були інвестовані в основні фонди. Структура ВВП: сільське господарство - менше 2% ВВП, промисловість - 28%, а сфера послуг - майже 70%. Ці показники відповідають сучасним європейським стандартам.

Промисловому розвитку Бельгії сприяла наявність інвестиційних фондів. Вони нагромаджувалися протягом багатьох десятиріч завдяки тривалому процвітання промисловості і міжнародної торгівлі. Шість банків і трестів контролюють в цей час більшу частину бельгійської промисловості. «Сосьєте жєнераль де Бельжік» має прямий або непрямий контроль приблизно над 1/3 підприємств, особливо через свої банки, холдингові компанії з виробництва сталі, кольорових металів і електроенергії. Група «Сольвей» управляє діяльністю більшості хімічних заводів; «Бруфіна-Конфініндус» володіє концернами, що виробляють електроенергію і сталь (в минулому – і вугледобувними); «Емпен» володіє заводами, що випускають енергоустаткування; група «Копе» має свої інтереси в сталеливарній промисловості; а «Бенк Брюссель Ламбер» володіє нафтовими компаніями.

У кінці 1990-х років в промисловості було сконцентровано бл. 28% зайнятих і створювалося майже 31% ВВП. Дві третини випуску промислової продукції давала обробна промисловість, більша частина якої припадала на частку будівництва і комунальних підприємств. Протягом 1990-х років продовжувався процес закриття металургійних підприємств, автоскладальних заводів і текстильних фабрик. Серед галузей обробної промисловості обсяг виробництва збільшували тільки хімічна, скляна і нафтопереробна.

Бельгія має в своєму розпорядженні три головні галузі важкої промисловості: металургійної (виробництво сталі, кольорових металів і важких станків), хімічної і цементної. За період 1974-1991 число зайнятих у всіх базових і металургійних підприємствах скоротилося на 1/3 - до 312 тис. робочих місць. Бельгія має в своєму розпорядженні добре розвинену кольорову металургію. Спочатку ця галузь промисловості використала цинкову руду з родовища Тореснет, але тепер цинкову руду імпортують. У середині 1990-х років Бельгія була найбільшим в Європі і 4-м в світі виробником цинку. Бельгійські цинкові заводи розташовані поблизу Льежа і в Баден-Везеле в Кампіне. Крім того, в Бельгії виробляють мідь, кобальт, кадмій, олово, свинець.

Забезпеченість сталлю і кольоровими металами стимулювала розвиток важкого машинобудування, особливо в Льежі, Антверпені і Брюсселі. Виробляються станки, залізничні вагони, тепловози, насоси і спеціалізовані машини для виробництва цукру, хімічної, текстильної і цементної промисловості. Виключаючи великі військові заводи, зосереджені в Ерсталі і Льежі, заводи по виробництву важких станків відносно невеликі. У Антверпені знаходиться судноверф, що випускає судна міжнародного класу. У Бельгії розміщені іноземні автоскладальні заводи, чому сприяє низьке мито на імпорт деталей автомобілів і висококваліфіковані робочі кадри. У 1995 було зібрано 1171,9 тис. легкових автомобілів і 90,4 тис. вантажних, що разом складало бл. 10% обсягу європейського виробництва.

Друга за значенням галузь промисловості країни - хімічна - почала розвиватися у XX ст. Її зростання стимулювалося наявністю вугілля, яке використовувалося в енергетиці, виробництві бензолу і смоли. До початку 1950-х років Бельгія виробляла головним чином основні види хімічної продукції - сірчану кислоту, аміак, азотні добрива і каустичну соду.

Більшість заводів розміщуються в промислових районах Антверпена і Льєжа. До Другої світової війни переробка сирової нафти і нафтохімічна промисловість були слабо розвинені. Однак після 1951 в порту Антверпена були побудовані нафтохранилища, а «Петрофіна», головний бельгійський дистриб'ютор нафтопродуктів, а також іноземні нафтові компанії інвестували великі кошти в спорудження нафтопереробного комплексу в Антверпені. У нафтохімічній промисловості значне місце зайняло виробництво пластмас.

Менш розвинена легка промисловість, хоч існують декілька значних виробництв в т.ч. текстильні, харчові, електронні і інш. Біотехнологічні і космічні фірми сконцентровані в основному в «коридорі» Брюссель-Антверпен. Бельгія є великим виробником бавовняних, шерстяних і льняних тканин. Істотне місце в економіці країни займає переробка сільськогосподарської продукції. Особливо виділяються виробництво цукру, пивоваріння і виноробство. Імпортною сировиною забезпечуються заводи, що виробляють какао, каву, цукор, консервовані маслини і інш.

Біля 1/4 загальної площі території Бельгії використовується під сільськогосподарські потреби. У кінці 1990-х років в сільському господарстві, а також в лісовому господарстві і сфері риболовецького промислу було зайнято 2,5% всіх працюючих в країні. Сільське господарство покривало 4/5 потреб Бельгії в продовольстві і сільськогосподарській сировині. Широко використовуються сучасна сільськогосподарська техніка і хімічні добрива. Врожайність сільськогосподарських культур загалом висока, з одного гектара збирають бл. 6 т пшениці і до 59 т цукрового буряка. З загального обсягу зернових біля 4/5 припадає на пшеницю, 1/5 - на ячмінь. Інші важливі культури - цукровий буряк (щорічний збір до 6,4 млн т) і картоплю. Майже половина сільськогосподарських земель відведена під пасовища для худоби, а тваринництво дає 70% всіх сільськогосподарської продукції. У 1997 нараховувалося бл. 3 млн голів великої рогатої худоби, включаючи 600 тис. корів, і бл. 7 млн голів свиней.

Протягом багатьох десятиріч вугілля забезпечувало промисловий розвиток Бельгії. У 1960-і роки головним енергоносієм стала нафта. Енергетичні потреби Бельгії в 1995 склали в еквіваленті 69,4 млн т вугілля, причому тільки 15,8 млн т було покрито за рахунок власних ресурсів. 35% енергоспоживання припадало на нафту, половина якої імпортувалася з країн Близького Сходу. У структурі енергобалансу країни вугілля становило 18% (98% - імпортного, головним чином з США і ПАР). Природний газ (переважно з Алжиру і Нідерландів) забезпечував 24% енергетичних потреб країни, а енергія, отримана від інших джерел, - ще 23%. Встановлена потужність всіх електростанцій в 1994 становила 13,6 млн кВт. У країні діють 7 АЕС, чотири з них - в Дулі поблизу Антверпена. Спорудження восьмої станції в 1988 було припинене з міркувань екологічної безпеки і в зв'язку з падінням світових цін на нафту.

**Природа:** Б.ч. тер. Б. - рівнина, яка простягається від Північного м. до Арденн. Клімат помірний, морський. Гол. ріки - Шельда і Маас.

У Бельгії виділяються три природних райони: гори Арденни, низьке центральне плато і прибережні рівнини. Арденнські гори являють собою західне продовження Рейнських Сланцевих гір і складені переважно вапняками і пісковиками палеозою. Вершинні поверхні сильно згладжені внаслідок тривалої ерозії і денудації. Найвища точка країни гора Ботранж (694 м) на Високому Фенні. Низьке центральне плато розташоване на північний захід від Арденн і простягається через всю країну від Монса до Льєжа. Середні висоти тут 100-200 м, поверхня хвиляста. Нерідко кордон між Арденнами і центральним плато приурочують до вузьких долин Мааса і Самбри. Прибережна низовина, що тягнеться вздовж берега Північного моря, охоплює територію Фландрії і Кампіну. У межах приморської Фландрії це ідеально рівна поверхня, захищена бар'єром піщаних дюн і гребель від приливів і повеней. У минулому тут розташовувалися великі болота, які були осушені в Середні віки і перетворені в орні угіддя. У внутрішніх районах Фландрії розташовуються рівнини висотою 50-100 м над р.м.

**Геологічна будова.** На півдні країни розвинені герцинські складчасті споруди, які зазнали сильної денудації. Північніше вони занурюються під товщу г.п. середнього кайнозою, оголюються місцями по долинам річок. На крайній півночі під потужним осадовим чохлам залягає докембрійський кристалічний фундамент. У плейстоцені тер. Б. неодноразово зазнавала дії талих льодовикових вод, велике поширення набули процеси лесонакопичення.

На тер. Б. виділяють: Брабантський масив (центр країни), з півдня і сходу цей масив обмежує синкліналь Намюр. Південніше і південно-східніше Намюру розташовані вариські споруди Арденн. Північніше Брабантського масиву розташований прогин Кампін.

Плато Брабантського масиву складене теригеними і (рідше) карбонатними породами раннього кембрію і пізнього силуру. В період каледонської складчастості і на початку девону вони були сильно дислоковані. Осадів товщі прорвані ранньосилурийськими діабазами і кератофірами, а також постордовицькими кварцовими мікродіоритами. Каледонський утворення масиву перекриті малопотужними осадами крейди, в Арденнах - девонськими та кам'яновугільними відкладами включно з вугленосною світою сер. і верх. карбону. В Арденнах каледонський фундамент виходить на поверхню в підняттях Рокруа, Ставло, Жівон, Серпон. На заході країни вариські структури ховаються під чохлам відкладів верх. крейди і палеогену-неогену і знову виходять на поверхню тільки у Франції (узбережжя Ла-Маншу). Східні Арденни переходять в прогин Ейфель. Синкліналь Намюр виконана вугленосною моласою (намюр, вестфаль), до якої приурочені родовища Південного вугільного бас. З півдня утворення Арденн насунені на вугленосні відклади Південного бас. Прогин Кампін виконано вугленосною моласою карбону і складає Кампінський вугленосний бас. Після завершення вариської орогенії на тер. Б. розвинулася інтенсивна ерозія в пермі та тріасі, далі відбувалися трансгресії і регресії моря, результатом яких на півночі і півдні країни є відклади тріасу і юри, потужні крейдові відклади. Кайнозойський чохлам утворено нерівномірно розташованими товщами піщаних і глинистих осадів, які характерні для центр. і півн. частини країни. Неотектоніка проявлена в Арденнах у формі численних порушень (вуг. бас. Кампін).

**Гідрогеологія.** З півдня на північ країни виділяються такі гідрогеологічні структури: околиця Паризького артезіанського бас., Арденнська гідрогеол. складчаста структура, Льєжський артезіанський бас. (типу крайового прогину), Брабантська гідрогеол. складчаста структура та Нижньорейнський артезіанський бас. Загальні ресурси прісних підземних вод в країні 0,9-2,6 млрд м.куб, щорічний водозабір бл. 600 млнм.куб.

**Корисні копалини.** Бельгія порівняно небагата мінеральними ресурсами. Помітне місце займають поклади кам'яного вугілля та по долинам рр. Маас та Самбр. Виділяються два вугільних басейни - Південний (Льєжський) та Кампінський. Частка коксівного вугілля мала. В Арденнах є невеликі родов. залізняку та поліметалічних руд (свинець, цинк, мідь), стибію та інш. Країна має запаси буд. каменю (граніт, пісковик, мармур та інш.).

Станом на початок XXI ст. загальні запаси вугілля (млнт) - 2115, підтверджені - 715. Загальні запаси зал. руд (млнт) - 40, підтверджені - 8. Загальні запаси бариту (тис.т) - 2000, підтверджені - 1000; вміст BaSO<sub>4</sub> в рудах 96% (всі дані станом на 1999).

Мінеральні джерела відомі в р-нах Арденн та середньої Бельгії. У вугленосному бас. Провінції Ено свердловиною в інтервалі 2400-2600 м відкрито горизонт термальних сульфатно-кальцієвих вод. Термальні залізисті води відкриті свердловиною 2200 м в г. Турне.

**Історія освоєння природних ресурсів.** З III тис. до н.е. на території Б. почався видобуток високоякісного кремнію (шахти Спієни; глиб. 16 м, діаметр до 1 м), який надходив до Центральної Європи, та, за припущеннями, на Британські о-ви. В часи Римської імперії в басейнах рр. Самбр та Маас видобували зал. руду (I ст. до н.е.), в Арденнах - мідні та свинцеві руди. Найдавніші в Зах. Європі розробки кам'яного вугілля (IV-V ст.) знайдені в р-ні Льежа. Видобуток кам'яного вугілля відкритим способом відомий з кінця XII ст. У XIII ст. у Льежі виплавляли чавун. В 14-17 ст. в провінціях Ено та Льеж вівся систематичний видобуток вугілля, переважно кар'єрами та шахтами (глиб. до 100 м). Водовідлив вівся помпами, підйом вугілля – горизонтальними воротами з ручною або кінною тягою. Вугілля вивозили у Францію та Нідерланди. З XVIII ст. до вугільної промисловості залучаються крупні капітали та передова техніка того часу. В 1717 р. вперше в Європі застосована парова помпа. На початку XIX ст. створюються парові підйомні машини. В 1870 р. видобуток вугілля сягнув 13,7 млн т/рік. У 1910 р. Б. займала 7-е місце в світі з видобутку вугілля (23,9 млн т). З 1860 р. через вичерпання родовищ металічних руд почалось їх ввезення в країну. Після винайдення дешевого способу виплавки цинку (1810 р), поблизу Льежа засноване підприємство, яке виросло в компанію "Vieille-Montagne S.A.". Після цього Б. займала 3-є місце з виробництва цинку в світі (20 % світового видобутку). До 1840 р. цинк вироблявся тільки з місцевої руди (6 тис. т.), на початку XX ст. – тільки з привізної (127 тис. т). Те ж відбулося з видобутком руд свинцю (13 тис. т – 1870 р.; 150-200 тис. т/рік – кінець XIX ст.).

До 1955 щорічно добувалося бл. 30 млн т вугілля в двох головних басейнах: південному, біля півніжжя Арденн, і північному, в районі Кампіна (провінція Лімбург). Оскільки в південному басейні вугілля залягає на великій глибині і його видобуток пов'язаний з технологічними труднощами, з середини 1950-х років шахти стали закриватися, остання з них була закрита в кінці 1980-х років. Вугілля північного району було більш високої якості, а його видобуток більш рентабельним. Оскільки експлуатація цього родовища почалася лише під час Першої світової війни, видобуток вугілля розтягнувся на більш тривалий час, але вже до кінця 1950-х років не задовольняв потреби країни. З 1958 імпорт вугілля перевищив його експорт. До 1980-х років більшість шахт не працювала, остання шахта була закрита в 1992.

**Гірничо-металургійна промисловість.** Переробка мінеральної сировини складає важливий сектор Бельгійської економіки. Перш за все переробляють імпортовану сировину (чорна і кольорова металургія). Гірничу пром-сть країни обмежується г.ч. видобутком будівельної та індустріальної мінеральної сировини, але провідна бельгійська компанія Union Minière активно бере участь в проектах геологорозвідувальних робіт, будівництва і експлуатації гірничозбагачувальних підприємств в інших країнах світу.

У 1998 р. виробництво металів у Бельгії склало (в тис. т): Cu 489,0; Zn 178,1; цинкового пилу 39,5; Pb 114,8; інших 17,5; дорогоцінних металів 1,4 т. Виробництво металопродукції в напівфабрикатах склало (в тис. т): Al 382,1; Cu 355,5; Zn 19,0; Pb 42,6; інших 1,2.

Таблиця. – Динаміка виробництва металів у Бельгії, тис. т

| Метал  | 1999   | 2000   | 2001   | Різниця між 2000 і 2001 рр., % |
|--|--------|--------|--------|--------------------------------|
| Мідь (рафінована та легірована)              | 518,5  | 572,6  | 550,2  | -3,9                           |
| Цинк   | 201,5  | 224,5  | 218,0  | -2,9                           |
| Цинковий пил                                 | 41,8   | 46,3   | 49,5   | 6,9                            |
| Свинець                                      | 135,6  | 145,4  | 128,3  | -11,8                          |
| Дорогоцінні метали, т                        | 1,8    | 1,5    | 1,4    | -6,7                           |
| Інші   | 17,2   | 17,8   | 19,4   | 9,0                            |
| Виробництво первинної сталі                  | 10 910 | 11 615 | 10 741 | -7,5                           |
| <b>Виробництво металевих напівфабрикатів</b> |        |        |        |                                |
| Алюміній                                     | 368,8  | 409,7  | 389,5  | -4,9                           |
| Мідь   | 353,5  | 345,6  | 315,1  | -8,8                           |
| Цинк   | 18,7   | 23,1   | 23,9   | 3,5                            |
| Свинець                                      | 39,4   | 41,8   | 31,0   | -25,8                          |
| Інші   | 1,7    | 1,5    | 1,6    | 6,7                            |

**Кольорова металургія** забезпечує бл. 6% валового внутрішнього продукту країни і 22,5% усього промислового виробництва. Із загального обсягу, експортується приблизно 90% металів і 47% металопродукції.

Провідна бельгійська компанія Umicore (колишня Union Minière) працює в галузі виробництва цинку, міді, дорогоцінних металів і перспективних матеріалів. У 2003 р. вона поставила до ладу дільницю з вилуговування і електрохімічного вилучення міді на заводі Гобокен (Hoboken), збільшивши виробничі потужності по випуску рафінованої міді на 50 тис. т/рік. Сумарна потужність заводів Гобокен і Олен (Olen) цієї компанії в 2003 р. досягла 370 тис. т [Mineral Commodity Summaries].

**Залізні руди.** Поблизу південно-східного кордону і в південній частині провінції Люксембург розробляється невелике родовище залізняку.

**Будівельні мінерали та індустріальні мінерали.** Незважаючи на малий розмір, Бельгія є відносно важливим виробником індустріальних мінералів і будівельних матеріалів. Щорічний загальний видобуток цієї сировини складає бл. 50-60 млн т, в т.ч.: глини (близько 6 млн т), кремнезем і вогнетривкі піски (4 млн т), будівельні піски (>15 млн т), гравій (>6 млн т), вапняк і доломіт (24 млн т), пісковик (4.1 млн т), порфіри, сланець (0.16 млн т), крейда (0.19 млн т), каолін і мармур. М'які осадові г.п. добувають переважно в північній частині країни (Flanders), видобуток твердого кам'яного матеріалу – на півдні (Wallonia). В цьому секторі працює бл. 3,5 тис. чол., його щорічний оборот – бл. понад €500 млн

Бельгія – значний виробник цементу. У країні ведеться видобуток вапняку для потреб цементної промисловості. Більшість цементних заводів зосереджена в промисловому районі долини рік Самбра і Маас, поблизу місцевих джерел вапняків. У 1995 в Бельгії було вироблено 10,4 млн т цементу. У 2001 – близько 7.5 млн т, з яких приблизно 2.2 млн т на експорт. Сектор забезпечує роботою бл. 1800 чол.

**Алмазна підгалузь.** Антверпен – великий центр обробки алмазів, за обсягом продукції (оборот діамантів US\$23 млрд) він перевершує Амстердам. У фірмах Антверпена зайнята приблизно половина світових

різьбярів алмазів, і вони забезпечують майже 60% світового виробництва оброблених алмазів. Експорт коштовних каменів, в основному алмазів, в 1993 дав 8,5 млрд дол., або 7,1% вартості експорту країни.

**Контактна інформація:** Belgium, **Belgian Geological Survey (BeGS)**, Jennerstraat 13, B-1000 Brussel, Phone: +32-2-647-6400; Fax: +32-2-647-7359.